



Studi Korelasional Nilai Matematika terhadap Nilai Fisika Siswa Kelas XI pada Implementasi Pendekatan *Deep Learning* di SMAN 10 Mataram

Khaira Ulfa^{1*}, Wahyudi¹, I Wayan Gunada¹

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1989>

Article Info:

Received : 30 April 2026
Revised : 15 Mei 2026
Accepted : 20 Mei 2026
Published : 24 Mei 2026

Correspondence:

Khaira Ulfa

Phone:

Abstract: This study aimed to examine the relationship between mathematics and physics achievement scores among eleventh-grade students at SMAN 10 Mataram. The research employed a quantitative approach using a correlational research design. Saturated sampling was applied to select 58 students from class XI Science as the research subjects. The data source consisted of students' end-of-semester summative scores in mathematics and physics. Data analysis was conducted using SPSS 25 through the Kolmogorov-Smirnov normality test, linearity test, and Spearman's Rho correlation test. The descriptive analysis results showed that the average mathematics score was 82.127 with a standard deviation of 4.193, while the average physics score was 82.131 with a standard deviation of 2.521. The normality test indicated that the data were not normally distributed; therefore, the hypothesis testing was conducted using Spearman's Rho correlation analysis. The correlation test results revealed a correlation coefficient of 0.490 with a significance value of 0.000. These findings indicate a positive and significant relationship between mathematics and physics achievement scores with a moderate level of correlation. Thus, mathematical ability plays an important role in supporting students' physics learning achievement, particularly in deep learning-based instruction that emphasizes conceptual understanding, quantitative reasoning, and problem-solving skills.

Keywords: Correlation; Deep Learning; Mathematics Achievement; Physics Achievement; Physics Learning.

Citation: Ulfa, K., Wahyudi, & Gunada, I. W. (2026). Studi Korelasional Nilai Matematika terhadap Nilai Fisika Siswa Kelas XI pada Implementasi Pendekatan Deep Learning di SMAN 10 Mataram. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1819-1827. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1989>

Pendahuluan

Pada abad ke-21, pendidikan fisika mengharuskan peserta didik tidak hanya memahami persamaan dan prinsip tetapi juga memiliki kapasitas untuk terlibat dalam pemikiran kritis, menerapkan alasan ilmiah, dan menyelesaikan masalah secara sistematis. (Mitrevski, 2019; Jamil, et al, 2024). Sebagai komponen dari domain ilmiah, fisika memiliki atribut kuantitatif dan konseptual, karena kejadian alam yang beragam dijelaskan melalui konstruksi, diagram, kerangka kerja, dan formulasi matematika. Matematika, yang berfungsi sebagai kerangka linguistik dan representasional dalam fisika, memfasilitasi peserta

didik dalam memahami keterkaitan antara kuantitas, pemodelan, dan menafsirkan fenomena fisik dengan cara yang logis dan terukur (Mishra & Ahmed, 2025).

Banyak penelitian menunjukkan hubungan antara kemampuan matematika dan hasil belajar fisika. Menurut Chen et al. (2021), ada korelasi positif antara kemampuan siswa sekolah menengah dalam matematika dan prestasi mereka dalam fisika. Hubungan, bagaimanapun, tidak selalu terlihat secara langsung dalam praktik pembelajaran di sekolah. Ini terutama berlaku untuk siswa yang memiliki nilai matematika yang tinggi tetapi tidak memiliki kemampuan fisika yang sama. Kondisi ini menunjukkan

bahwa perlu ada lebih banyak penelitian yang dilakukan, terutama tentang bagaimana menerapkan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran fisika.

Penelitian ini sangat mendesak untuk memahami pentingnya peran matematika dalam mendukung keberhasilan pembelajaran fisika dalam pembelajaran pemahaman mendalam. Pendekatan pembelajaran mendalam atau pembelajaran mendalam menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang membangun makna melalui keterkaitan konsep, refleksi, pemecahan masalah, dan penerapan pengetahuan dalam konteks otentik. Pembelajaran mendalam dikaitkan dengan keterlibatan intelektual aktif, pemikiran tingkat tinggi, pemecahan masalah, dan metakognisi (Mystakidis, 2021). Dengan demikian, jika siswa memiliki landasan matematika yang memadai, mereka berpotensi untuk lebih mudah memahami struktur kuantitatif dalam fisika, di sisi lain, kelemahan matematika dapat menjadi penghalang untuk memahami konsep fisika yang bersifat numerik dan analitis. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara nilai matematika dan fisika siswa kelas XI dengan implementasi pendekatan *deep learning* di SMAN 10 Mataram.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pencapaian nilai matematis siswa, mendeskripsikan pencapaian nilai fisika siswa, dan menguji signifikansi hubungan antara kedua variabel tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif korelasional. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui arah dan tingkat hubungan antara nilai matematika sebagai variabel independen dan nilai fisika sebagai variabel dependen. Artikel ini menambah perkembangan kajian pendidikan fisika dengan membawa bukti empiris korelasi pencapaian matematika dan fisika dalam konteks pembelajaran mendalam di jenjang sekolah menengah. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pandangan bahwa matematika dalam memahami fenomena fisik tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk perhitungan, tetapi sebagai dasar berpikir. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam praktik sebagai dasar bagi guru fisika dan matematika untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih terintegrasi, terutama dalam memperkuat kemampuan numerik, aljabar, representasi grafis dan pemecahan masalah fisika. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur tentang hubungan antara matematika dan fisika serta mendukung peningkatan kualitas pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam di sekolah. Dasar teoritis penelitian ini didasarkan pada teori hasil belajar dan teori korelasional dalam penelitian pendidikan.

Hasil belajar secara umum adalah perubahan kemampuan peserta didik setelah mengikuti suatu proses pembelajaran, baik dalam ranah kognitif, afektif

maupun psikomotorik. Menurut Gunada, dkk (2015) hasil belajar adalah perubahan kemampuan yang diperoleh setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Menurut Astuti, C (2017) hasil belajar tidak hanya berupa sesuatu yang dapat diukur secara kuantitatif saja melainkan juga secara kualitatif terkait dengan perubahan peserta didik dari yang belum bisa menjadi bisa, sehingga penilaiannya bisa menggunakan non tes maupun tes. Sementara itu, menurut Sudjana (2017) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mendapatkan pengalaman belajar. Dalam lingkup penelitian ini, capaian belajar terbatas pada pencapaian kognitif yang dijelaskan dalam nilai-nilai matematika

Nilai matematika dalam penelitian ini dipahami sebagai skor yang diperoleh siswa pada mata pelajaran matematika berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran. Matematika tidak hanya berhubungan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencerminkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Firdaus et al. (2020) menegaskan bahwa matematika berkaitan erat dengan angka, perhitungan, dan logika pemecahan masalah, sedangkan Hayati M & Jannah M, (2024) menyatakan bahwa matematika berperan penting dalam berbagai bidang ilmu, termasuk sains dan teknologi. Oleh karena itu, nilai matematika dapat dipandang sebagai indikator kemampuan numerik dan penalaran logis siswa yang berpotensi mendukung keberhasilan belajar fisika.

Nilai fisika merupakan skor yang menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap konsep, prinsip, hukum, dan prosedur ilmiah dalam fisika. Fisika sebagai cabang ilmu pengetahuan alam mempelajari materi, energi, dan interaksinya, serta menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan bernalar secara induktif dan deduktif (Gunawan, 201). Hasil belajar fisika tidak hanya mencerminkan kemampuan menghafal rumus, tetapi juga kemampuan memahami konsep, mengaitkan konsep dengan fenomena nyata, serta menyelesaikan persoalan secara kualitatif dan kuantitatif. Jauhari et al. (2016) menyatakan bahwa hasil belajar fisika merupakan kemampuan maksimal yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran fisika. Dengan demikian, nilai fisika menjadi indikator penting untuk melihat keberhasilan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep fisika.

Pendekatan *deep learning* atau pembelajaran mendalam menjadi konteks penting dalam penelitian ini. Pendekatan ini menekankan pemahaman konsep secara menyeluruh, keterkaitan antaride, refleksi, pemecahan masalah, dan penerapan pengetahuan dalam situasi bermakna. Menurut Agustin (2026) pendekatan *deep learning* selaras dengan prinsip *mindful learning*, *joyful learning*, dan *meaningful learning*, karena

mendorong siswa belajar secara sadar, aktif, menyenangkan, dan bermakna. Dalam pembelajaran fisika, pendekatan ini menuntut siswa memahami konsep secara lebih mendalam, bukan sekadar menghafal rumus. Oleh sebab itu, kemampuan matematika menjadi penting karena banyak persoalan fisika memerlukan pemodelan, perhitungan, grafik, dan analisis kuantitatif.

Secara konseptual, matematika dan fisika memiliki hubungan yang erat. Matematika berfungsi sebagai bahasa dalam fisika karena banyak konsep fisika dinyatakan dalam bentuk persamaan, grafik, simbol, dan model matematis. Konsep seperti gerak, gaya, energi, listrik, tekanan, dan gelombang memerlukan kemampuan numerik serta pemahaman hubungan antarvariabel. Kurniati (2025) menyatakan bahwa persoalan fisika berhubungan langsung dengan matematika karena penyelesaiannya sering dilakukan melalui prosedur matematis. Zairi dan Sutrisno (2017) juga menegaskan bahwa banyak konsep fisika dapat dijelaskan melalui konsep matematika, seperti logika, aljabar, trigonometri, kalkulus diferensial, dan integral. Dengan demikian, penguasaan matematika dapat membantu siswa memahami struktur konseptual dan kuantitatif dalam fisika.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan matematika berkaitan dengan hasil belajar fisika. Nurlailiyah dan Deta (2015) melakukan studi korelasional mengenai kemampuan matematika dan hasil belajar fisika di SMA PGRI Sumberrejo Bojonegoro. Penelitian tersebut relevan karena sama-sama menempatkan kemampuan matematika sebagai variabel yang berkaitan dengan capaian fisika. Zairi dan Sutrisno (2017) meneliti hubungan kemampuan matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal fisika pada materi gerak parabola. Dengan menggunakan pendekatan korelasional, penelitian tersebut menegaskan bahwa penyelesaian soal fisika, terutama pada materi yang bersifat kuantitatif, memerlukan dukungan kemampuan matematika. Relevansi kedua penelitian tersebut terletak pada penguatan dasar konseptual bahwa matematika berperan sebagai prasyarat penting dalam pemecahan masalah fisika.

Suswati, L & Mirwati. (2020) meneliti hubungan kemampuan dasar matematika terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA Negeritong Kota Bima dengan metode regresi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan persamaan regresi $\hat{Y} = 68,37 + 0,24X$, yang berarti peningkatan kemampuan dasar matematika diikuti oleh peningkatan hasil belajar fisika. Koefisien korelasi yang diperoleh sebesar $r = 0,99$ menunjukkan hubungan yang sangat kuat, dan hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa hubungan tersebut signifikan. Penelitian ini relevan karena menggunakan variabel

yang serupa, yaitu kemampuan atau capaian matematika dan hasil belajar fisika pada jenjang sekolah menengah.

Richasanty Septima S. dan Tirtasari (2022) meneliti korelasi antara kemampuan belajar matematika dan hasil belajar fisika secara daring pada siswa SMUN 1 Takengon. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif korelasional dengan sampel 60 siswa. Temuannya menunjukkan adanya korelasi positif dan signifikan antara kemampuan belajar matematika dan hasil belajar fisika, dengan koefisien korelasi sebesar 0,787 pada kelas X-1, 0,734 pada kelas X-2, dan 0,661 pada kelas X-3. Penelitian ini relevan karena menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan belajar matematika siswa, semakin tinggi pula hasil belajar fisika yang dicapai.

Siombone dan Niwele (2023) melakukan studi korelasional mengenai kemampuan awal matematika mahasiswa dengan pencapaian kognitif fisika umum pada konsep gerak peluru di tingkat berpikir aplikasi (C3) dan analisis (C4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian kognitif pada level C3 lebih tinggi dibandingkan C4, yaitu 79,310% berbanding 24,137%. Analisis korelasional menunjukkan hubungan positif dan tinggi antara kemampuan awal matematika dan pencapaian kognitif fisika umum, dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,895$. Penelitian ini relevan karena memperlihatkan bahwa kemampuan matematika tidak hanya berhubungan dengan hasil belajar fisika di sekolah menengah, tetapi juga berperan dalam pencapaian kognitif fisika pada jenjang pendidikan tinggi.

Noviatuzzahra et al. (2025) meneliti korelasi hasil belajar matematika dan fisika pada siswa SMA di Pondok Pesantren Al Mubarak. Penelitian tersebut menegaskan bahwa kemampuan matematika memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan belajar fisika karena keduanya memiliki keterkaitan epistemologis dalam aspek kuantifikasi, penalaran logis, dan penggunaan model matematis. Sementara itu, Maulidia, dkk (2026) meneliti hubungan penguasaan konsep matematika dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal fisika pada jenjang SMP. Dengan menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan korelasi Spearman's Rho, penelitian tersebut menemukan hubungan positif signifikan antara penguasaan konsep matematika dan kemampuan menyelesaikan soal fisika, dengan korelasi tertinggi pada materi pesawat sederhana sebesar 0,956 dan terendah pada materi cahaya sebesar 0,602. Kedua penelitian ini relevan karena sama-sama menegaskan bahwa kekuatan kemampuan matematis berperan dalam keberhasilan siswa memahami dan menyelesaikan persoalan fisika. Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan hubungan

positif antara kemampuan matematika dan hasil belajar fisika, masih terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diperhatikan.

Secara teoritis, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak menempatkan matematika sebagai kemampuan numerik atau prasyarat kognitif, tetapi belum secara khusus mengaitkannya dengan konteks pembelajaran mendalam yang menuntut pemahaman konsep, refleksi, dan pemecahan masalah. Secara empiris, penelitian terdahulu memiliki konteks yang beragam, seperti pembelajaran daring, materi gerak parabola, jenjang SMP, jenjang SMA umum, maupun mahasiswa. Namun, kajian yang secara khusus menelaah hubungan nilai matematika dan nilai fisika siswa kelas XI dalam implementasi pendekatan *deep learning* di SMAN 10 Mataram masih terbatas. Selain itu, beberapa penelitian terdahulu menggunakan kemampuan awal, tes penguasaan konsep, atau kemampuan belajar sebagai variabel, sedangkan penelitian ini menggunakan nilai resmi sekolah sebagai data empiris capaian belajar siswa.

Berdasarkan sintesis literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai matematika secara konseptual dan empiris memiliki hubungan dengan nilai fisika karena fisika membutuhkan kemampuan berpikir logis, pemodelan matematis, dan penyelesaian masalah kuantitatif. Namun, hubungan tersebut perlu dikaji kembali dalam konteks pembelajaran mendalam karena pendekatan *deep learning* menuntut siswa tidak hanya menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga memahami konsep secara bermakna. Kontribusi ilmiah artikel ini terletak pada upayanya melengkapi penelitian terdahulu dengan menghadirkan bukti empiris mengenai hubungan nilai matematika dan nilai fisika pada implementasi pendekatan *deep learning* di kelas XI SMAN 10 Mataram. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya kajian pendidikan fisika, khususnya mengenai pentingnya integrasi penguatan matematika dalam pembelajaran fisika berbasis pemahaman mendalam.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu nilai matematika sebagai variabel bebas dan nilai fisika sebagai variabel terikat, tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap subjek penelitian. Penelitian korelasional sesuai digunakan untuk mengkaji hubungan antar variabel sebagaimana adanya berdasarkan data empiris yang telah tersedia (Rukminingsih, 2020). Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengukuran arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antara nilai matematika dan nilai

fisika siswa dalam konteks implementasi pendekatan *deep learning*.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 10 Mataram yang beralamat di Jl. Dr. R. Soedjono, Lingkar Selatan, Jempong Baru, Kecamatan Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Pelaksanaan penelitian dimulai sejak penetapan judul pada 27 Januari 2026 hingga seluruh proses pengumpulan dan analisis data selesai dilakukan.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 10 Mataram tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 58 siswa. Populasi tersebut terdiri atas dua kelas, yaitu kelas XI IPA A sebanyak 33 siswa dan kelas XI IPA B sebanyak 25 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh atau *total sampling*, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi relatif kecil dan memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan, sehingga sampel penelitian berjumlah 58 siswa. Penggunaan sampling jenuh juga sejalan dengan pendapat Sugiyono (2023) bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi, dan seluruh populasi dapat dijadikan sampel apabila jumlahnya terbatas.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar dokumentasi nilai matematika dan nilai fisika. Instrumen tersebut digunakan untuk mencatat data nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) ganjil siswa kelas XI IPA yang diperoleh dari dokumen resmi sekolah. Nilai matematika menjadi indikator kemampuan numerik dan capaian belajar matematika siswa, sedangkan nilai fisika menjadi indikator capaian belajar fisika siswa. Karena data yang digunakan berasal dari dokumen resmi sekolah, penelitian ini tidak mengembangkan instrumen tes baru, sehingga uji validitas dan reliabilitas instrumen tes tidak dilakukan secara terpisah. Keabsahan data dijaga melalui penggunaan sumber data resmi sekolah dan kesesuaian data dengan variabel penelitian.

Data dianalisis secara kuantitatif melalui beberapa tahap. Pertama, analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai matematika dan nilai fisika siswa, meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Data kemudian dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi sebagaimana mengacu pada Arikunto (2018).

Kedua, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji linearitas. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji linearitas menggunakan *Test for Linearity* untuk mengetahui apakah hubungan antara nilai matematika dan nilai fisika bersifat linear. Kriteria pengambilan

keputusan menggunakan taraf signifikansi 0,05, sebagaimana lazim digunakan dalam analisis kuantitatif pendidikan (Sugiyono, 2023).

Ketiga, uji hipotesis dilakukan menggunakan analisis korelasi non-parametrik Spearman's Rho dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Uji Spearman digunakan karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi 0,05. Jika nilai Sig. < 0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan antara nilai matematika dan nilai fisika; sebaliknya, jika nilai Sig. \geq 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Nilai koefisien korelasi digunakan untuk menentukan tingkat kekuatan hubungan antarvariabel berdasarkan kategori interpretasi korelasi dari Sugiyono (2023).

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian diperoleh Data penelitian diperoleh dari nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) ganjil mata pelajaran matematika dan fisika siswa kelas XI IPA SMAN 10 Mataram tahun ajaran 2025/2026. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 58 siswa. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai matematika siswa memiliki rata-rata sebesar 82,127 dengan standar deviasi 4,193, nilai minimum 75, dan nilai maksimum 92. Sementara itu, nilai fisika siswa memiliki rata-rata sebesar 81,31 dengan standar deviasi 2,521, nilai minimum 75, dan nilai maksimum 92. Data ini menunjukkan bahwa capaian matematika dan fisika siswa secara umum berada pada kategori cukup baik, meskipun variasi nilai matematika lebih besar dibandingkan nilai fisika.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif Nilai Matematika dan Nilai Fisika.

Variabel	N	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Nilai Matematika	58	82,127	4,193	75	92
Nilai Fisika	58	81,31	2,521	75	92

Berdasarkan kategorisasi nilai, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Pada nilai matematika, terdapat 10 siswa atau 17,24% berada pada kategori tinggi, 44 siswa atau 75,86% berada pada kategori sedang, dan 4 siswa atau 6,90% berada pada kategori rendah. Pada nilai fisika, terdapat 10 siswa atau

17,24% berada pada kategori tinggi, 46 siswa atau 79,31% berada pada kategori sedang, dan 2 siswa atau 3,45% berada pada kategori rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki capaian akademik yang relatif stabil pada kedua mata pelajaran, dengan dominasi kategori sedang.

Tabel 2. Kategorisasi Nilai Matematika dan Nilai Fisika

Variabel	Kategori Tinggi	Kategori Sedang	Kategori Rendah
Nilai Matematika	10 siswa (17,24%)	44 siswa (75,86%)	4 siswa (6,90%)
Nilai Fisika	10 siswa (17,24%)	46 siswa (79,31%)	2 siswa (3,45%)

Uji prasyarat menunjukkan bahwa data nilai matematika dan nilai fisika tidak berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,003 pada kedua variabel, yang lebih kecil dari 0,05. Namun, hasil uji linearitas menunjukkan bahwa hubungan antara nilai matematika dan nilai

fisika bersifat linear, karena nilai *Deviation from Linearity* sebesar 0,969 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, analisis korelasi dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Spearman's Rho. Hasilnya seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Linieritas

Uji Statistik	Nilai Signifikansi	Keterangan
Normalitas nilai matematika	0,003	Tidak normal
Normalitas nilai fisika	0,003	Tidak normal
Deviation from Linearity	0,969	Linear

Hasil uji korelasi Spearman's Rho menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,490 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai tersebut menunjukkan bahwa

terdapat hubungan positif dan signifikan antara nilai matematika dan nilai fisika siswa. Berdasarkan kategori interpretasi koefisien korelasi Sugiyono (2023), nilai

0,490 termasuk dalam kategori korelasi sedang. Artinya, semakin tinggi nilai matematika siswa, semakin tinggi pula kecenderungan nilai fisika yang diperoleh. Dengan demikian, hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima, yaitu terdapat hubungan yang signifikan

antara nilai matematika dan nilai fisika siswa kelas XI dalam implementasi pendekatan *deep learning* di SMAN 10 Mataram. Data hasil korelasi antara nilai matematika dengan fisika ditunjukkan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Spearman's Rho

Variabel yang Dikorelasikan	N	Koefisien Korelasi	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Nilai Matematika dan Nilai Fisika	58	0,490	0,000	Positif, signifikan, korelasi sedang

Temuan deskriptif menunjukkan bahwa nilai matematika siswa berada pada rata-rata 82,127, sedangkan nilai fisika berada pada rata-rata 81,31. Kedua nilai tersebut menunjukkan capaian yang relatif baik, tetapi standar deviasi matematika yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa kemampuan matematika siswa lebih bervariasi dibandingkan kemampuan fisika. Variasi ini dapat dipahami karena matematika menuntut kemampuan numerik, ketelitian prosedural, serta penalaran abstrak yang tingkat penguasaannya berbeda-beda pada setiap siswa. Dalam kerangka hasil belajar, Sudjana (2017) menyatakan bahwa hasil belajar mencerminkan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Oleh sebab itu, variasi nilai matematika dapat menunjukkan perbedaan pengalaman, kesiapan kognitif, dan kemampuan dasar siswa dalam memahami konsep serta menyelesaikan persoalan matematis.

Capaian nilai fisika yang cenderung lebih homogen dapat ditafsirkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat penguasaan fisika yang relatif merata. Namun, homogenitas nilai tidak selalu berarti seluruh siswa telah memiliki pemahaman konseptual yang mendalam. Fisika tidak hanya menuntut kemampuan mengingat rumus, tetapi juga kemampuan memahami prinsip, menganalisis hubungan antarbesaran, serta menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah. Gunawan (2016) menegaskan bahwa pembelajaran fisika bertujuan mengembangkan kemampuan bernalar induktif dan deduktif melalui penggunaan konsep dan prinsip fisika. Dengan demikian, capaian fisika siswa perlu dibaca bukan hanya sebagai angka akademik, tetapi juga sebagai indikator awal mengenai kemampuan siswa dalam berpikir ilmiah dan menyelesaikan masalah kuantitatif.

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara nilai matematika dan nilai fisika dengan koefisien korelasi 0,490. Korelasi positif ini sejalan dengan kerangka konseptual bahwa matematika berfungsi sebagai bahasa dalam fisika. Banyak konsep fisika, seperti gerak, gaya, energi, tekanan, listrik, dan gelombang, dinyatakan melalui simbol, grafik, persamaan, dan operasi matematis. Ratnah Kurniati

(2025) menyatakan bahwa persoalan fisika berhubungan langsung dengan matematika karena penyelesaian fisika sering dilakukan melalui prosedur matematis. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan matematika lebih baik cenderung lebih siap memahami pola hubungan antarvariabel dalam fisika dan menyelesaikan soal-soal numerik.

Temuan ini juga mendukung hasil penelitian sebelumnya. Suswati, L., & Mirwati. (2020) menemukan hubungan sangat kuat antara kemampuan dasar matematika dan hasil belajar fisika siswa SMA, dengan koefisien korelasi sebesar 0,99. Richasanty Septima S. dan Tirtasari (2022) juga menunjukkan adanya korelasi positif antara kemampuan belajar matematika dan hasil belajar fisika secara daring, dengan koefisien korelasi antara 0,661 sampai 0,787. Selain itu, Siombone dan Niwele (2023) menemukan korelasi tinggi antara kemampuan awal matematika dan pencapaian kognitif fisika umum pada materi gerak peluru, yaitu sebesar 0,895. Kesesuaian hasil penelitian ini dengan penelitian terdahulu memperkuat argumen bahwa matematika berperan penting dalam keberhasilan belajar fisika, baik pada jenjang sekolah menengah maupun pendidikan tinggi.

Meskipun demikian, koefisien korelasi sebesar 0,490 berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memang berkaitan dengan nilai fisika, tetapi bukan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan belajar fisika. Faktor lain seperti pemahaman konsep fisika, kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar, kebiasaan belajar, strategi mengajar guru, serta kualitas implementasi pendekatan *deep learning* juga dapat memengaruhi capaian fisika siswa. Dengan kata lain, nilai matematika memberikan kontribusi penting, tetapi hubungan tersebut tidak bersifat deterministik. Kondisi ini sejalan dengan karakter penelitian korelasional yang hanya menunjukkan hubungan antarvariabel, bukan hubungan sebab-akibat.

Dalam konteks implementasi pendekatan *deep learning*, hasil penelitian ini memiliki makna penting. Pendekatan *deep learning* menekankan pemahaman konsep secara menyeluruh, refleksi, keterkaitan

antaride, dan pemecahan masalah. Agustin (2026) menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam mendorong siswa untuk belajar secara sadar, aktif, dan bermakna melalui prinsip *mindful learning*, *joyful learning*, dan *meaningful learning*. Pada pembelajaran fisika, proses ini menuntut siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna matematis di balik rumus tersebut. Oleh karena itu, penguatan matematika menjadi bagian penting dalam pembelajaran fisika berbasis *deep learning*, terutama pada materi yang membutuhkan operasi aljabar, perbandingan, grafik, dan analisis numerik.

Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa hasil belajar fisika memiliki hubungan dengan kemampuan matematika sebagai dasar penalaran kuantitatif. Penelitian ini juga menegaskan bahwa relasi antara matematika dan fisika tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga konseptual. Matematika membantu siswa membangun representasi, memahami hubungan antarbesaran, dan menyusun strategi penyelesaian masalah fisika. Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi bagi guru fisika dan matematika agar pembelajaran kedua mata pelajaran tidak dipisahkan secara kaku. Guru fisika perlu mengintegrasikan penguatan konsep matematika yang relevan sebelum masuk pada penyelesaian soal fisika, sedangkan guru matematika dapat mengaitkan materi dengan konteks fisika agar pembelajaran lebih bermakna.

Dalam konteks lapangan, hasil ini juga menjelaskan mengapa sebagian siswa yang memiliki nilai matematika baik cenderung lebih mudah mengikuti pembelajaran fisika, terutama pada soal-soal numerik. Namun, karena korelasinya berada pada tingkat sedang, terdapat kemungkinan siswa dengan nilai matematika tinggi belum tentu memperoleh nilai fisika sangat tinggi apabila pemahaman konsep fisiknya kurang kuat. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan matematika sedang masih dapat memperoleh nilai fisika baik apabila memiliki pemahaman konsep, motivasi belajar, dan strategi pemecahan masalah yang efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika memerlukan keseimbangan antara penguasaan konsep dan keterampilan matematis.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan data dokumentasi nilai sekolah, sehingga hasil penelitian hanya merepresentasikan capaian akademik berdasarkan nilai Sumatif Akhir Semester, bukan pengukuran langsung terhadap kemampuan konsep matematika atau pemahaman konsep fisika secara spesifik. Penelitian ini juga terbatas pada satu sekolah dengan jumlah sampel 58 siswa, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, desain korelasional tidak memungkinkan peneliti menyimpulkan hubungan sebab-akibat antara nilai

matematika dan nilai fisika. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain regresi, eksperimen, atau metode campuran dengan melibatkan variabel lain seperti motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep fisika, serta kualitas implementasi *deep learning* di kelas.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan bukti empiris bahwa nilai matematika berhubungan positif dan signifikan dengan nilai fisika dalam konteks pembelajaran berbasis *deep learning*. Temuan ini memperkuat pentingnya integrasi matematika dalam pembelajaran fisika dan memberikan dasar praktis bagi guru untuk merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada penguatan pemahaman konsep, penalaran kuantitatif, dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa capaian nilai matematika dan fisika siswa kelas XI IPA SMAN 10 Mataram dalam implementasi pendekatan *deep learning* berada pada kategori cukup baik hingga baik. Hasil analisis korelasi Spearman's Rho menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara nilai matematika dan nilai fisika, dengan koefisien korelasi sebesar 0,490 dan nilai signifikansi 0,000. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi nilai matematika siswa, semakin tinggi pula kecenderungan capaian nilai fisika yang diperoleh, meskipun tingkat hubungannya berada pada kategori sedang.

Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa matematika memiliki peran penting sebagai dasar penalaran kuantitatif dalam pembelajaran fisika. Fisika tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menggunakan simbol, persamaan, grafik, dan operasi matematis untuk menjelaskan fenomena alam. Dalam konteks pendekatan *deep learning*, kemampuan matematika menjadi salah satu prasyarat penting karena pembelajaran mendalam menekankan pemahaman konseptual, keterkaitan antaride, refleksi, dan pemecahan masalah secara bermakna.

Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi bahwa pembelajaran fisika perlu diintegrasikan dengan penguatan kemampuan matematika, khususnya pada aspek aljabar, operasi numerik, interpretasi grafik, dan analisis hubungan antarvariabel. Guru fisika dapat memberikan penguatan konsep matematika yang relevan sebelum membahas materi fisika yang bersifat kuantitatif, sedangkan guru matematika dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks fisika agar siswa memahami fungsi praktis matematika dalam sains. Dengan demikian, pembelajaran berbasis *deep learning* dapat berjalan lebih efektif karena siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna

konseptual dan matematis di balik penyelesaian masalah fisika.

Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penyediaan bukti empiris mengenai hubungan antara nilai matematika dan nilai fisika dalam konteks implementasi pendekatan *deep learning* di tingkat sekolah menengah. Penelitian ini melengkapi studi-studi sebelumnya yang membahas hubungan matematika dan fisika dengan menunjukkan bahwa keterkaitan kedua variabel tetap signifikan ketika pembelajaran diarahkan pada pemahaman mendalam. Temuan ini memperkaya kajian pendidikan fisika, khususnya mengenai pentingnya integrasi kompetensi matematika dalam pengembangan strategi pembelajaran fisika yang konseptual dan berbasis pemecahan masalah.

Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas jumlah sampel dan melibatkan sekolah dengan karakteristik yang lebih beragam agar hasilnya memiliki daya generalisasi yang lebih kuat. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep fisika, kemampuan pemecahan masalah, serta kualitas implementasi *deep learning* di kelas. Desain penelitian regresi, eksperimen, atau metode campuran juga dapat digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan belajar fisika.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mataram, dosen pembimbing, serta pihak SMAN 10 Mataram yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru mata pelajaran matematika dan fisika serta siswa kelas XI IPA SMAN 10 Mataram yang telah membantu proses pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik

Referensi

- Agustin, M. (2026). Implementasi pendekatan *deep learning* untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa SMA. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 5(1), 375–386. <https://doi.org/10.58917/ijme.v5i1.651>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Astuti, C. C. (2017). Correlation analysis to know the close relationship between student activity and final learning outcomes: Analisis korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan antara keaktifan mahasiswa dengan hasil belajar akhir. *JICTE: Journal of Information and Computer Technology Education*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.21070/10.21070/jicte.v1i1.1185>
- Chen, J., Pereira, J., Zhou, Y., Li, X., Tamur, M., & Syaharuddin. (2021). The correlation between mathematics and physics achievement of senior high school students. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(1), 14–26. https://www.researchgate.net/publication/355435262_Correlation_between_Mathematics_and_Physics_Achievement_of_Senior_High_School_Students
- Firdaus, A. A., dkk. (2020). Hubungan nilai matematika dengan prestasi belajar pemrograman berorientasi objek pada siswa kelas XII Jurusan RPL SMK Ibu Kartini Semarang. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 9(1), 32–44. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.22680>
- Gunada, I. W, dkk. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 1(1), 38–46. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.233>
- Gunawan, G. (2016). Pemetaan profil kemampuan penalaran calon guru fisika di FKIP Universitas Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i1.427>
- Gunawan, G., Harjono, A., & Sutrio, S. (2015). Multimedia interaktif dalam pembelajaran konsep listrik bagi calon guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 9–14. https://www.researchgate.net/profile/G-Gunawan/publication/301840910_Multimedia_Interaktif_dalam_Pembelajaran_Konsep_Listrik_bagi_Calon_Guru/links/572a046708ae2efbdfbc13ff/Multimedia-Interaktif-dalam-Pembelajaran-Konsep-Listrik-bagi-Calon-Guru.pdf
- Hayati, M., & Jannah, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Jamil, M., Hafeez, F. A., & Muhammad, N. (2024). *Critical Thinking Development for 21st Century: Analysis of Physics Curriculum*. <https://doi.org/10.56976/jsom.v3i1.45>
- Jauhari, T., dkk. (2016). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media PhET terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 1 Gunungsari tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i1.282>
- Kurniati, R. (2025). *Pengenalan matematika dalam fisika dan teknik*. CV Gita Lentera.

- Maulidia, N., Lestari, A. S. B., & Khoiri, M. (2026). Hubungan penguasaan konsep matematika dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal fisika. *Cendikia Pendidikan*, 18(3). <https://doi.org/10.99534/bdab9n89>
- Mishra, D. N., & Ahmed, Dr. R. K. (2025). Roles of Mathematics in Physics and Personal Growth. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*. <https://doi.org/10.51584/ijrias.2025.101100080>
- Mitrevski, B. (2019, February). Teaching critical thinking and problem solving in physics. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2075, No. 1, p. 180001). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5091398>
- Mystakidis, S. (2021). Deep meaningful learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988–997. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075>
- Noviatuzzahra, N., dkk. (2025). Korelasi hasil belajar matematika dan fisika: Studi kasus siswa SMA di Pondok Pesantren Al Mubarak. *Jurnal Studi Kasus Kegiatan Masyarakat*, 3(2), 74–82. <https://doi.org/10.53889/jskkm.v3i2.780>
- Nurlailiyah, A., & Deta, U., A. (2015). Studi korelasi antara kemampuan matematika dengan hasil belajar fisika di SMA PGRI Sumberrejo Bojonegoro tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*, 5(2), 64–69. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v5n2.p64-69>
- Richasanty Septima S., & Tirtasari, Y. (2022). Korelasi antara kemampuan belajar matematika dengan hasil belajar fisika secara online siswa SMUN 1 Takengon. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 81–91. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v1i2.509>
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode penelitian pendidikan: Penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, penelitian tindakan kelas. Erhaka Utama.
- Siombone, S. H., & Niwele, A. (2023). Studi korelasi kemampuan awal matematika mahasiswa dengan pencapaian kognitif fisika umum konsep gerak peluru pada tingkatan berpikir aplikasi (C3) dan analisis (C4). *Jurnal Pendidikan Fisika*, 12(2), 116–126. <https://doi.org/10.24114/jpf.v12i2.49418>
- Sudjana, N. (2017). Penilaian hasil proses belajar mengajar. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2023). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sukardi. (2018). Metodologi penelitian pendidikan: Kompetensi dan praktiknya. Bumi Aksara.
- Suswati, L., & Mirwani. (2020). Hubungan kemampuan dasar matematika terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA Negeri Kota Bima. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika*. 3(1). <https://doi.org/10.33627/ge.v3i1.335>
- Zairi, A., & Sutrisno, L. (2017). Hubungan antara kemampuan matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal fisika pada materi gerak parabola. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(3). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/19154>